１．目的

カラーテレビのディスプレイには、従来ブラウン管が用いられていたが、最近は液晶やプラズマといった方式を用い、薄型のパネルに映像を映し出すもの(以下、「薄型カラーテレビ」という)が発売されるようになってきている。

これまでのブラウン管方式のテレビは、画面の内側の蛍光体に電子ビームを当てて(走査という)映像を表示するが、原理的に映像のちらつきやひずみが生じやすく、また、ブラウン管方式の構造上、大型になるほど奥行きが必要で、重量も重くなるという欠点があった。これに対し液晶テレビは、電圧をかけると液晶分子の配列が変化するという性質を用い、背後から強い光を照射し、前面に配置したカラーフィルタを透過する光の量を変化させて映像を表示しており、薄型・軽量化が可能となる。

一方、プラズマテレビは、従来のブラウン管テレビや液晶テレビとは異なり、電極を取り付けた2枚のガラス板を平行に重ね、その隙間の中に封入した希ガス(ヘリウムガスなど)に電圧を加えることにより発生する放電(プラズマ)を利用し、ガラス板の内側に塗布された三原色の蛍光体を発光させて映像を表示する仕組みになっており、液晶テレビ同様に薄型が可能でブラウン管テレビよりも重量を軽くできる。これらの新しいタイプのカラーテレビがどのような特徴を持ったものなのか、テスト情報はまだ少ない。

そこで、現在売られている最新の薄型カラーテレビについて、ディスプレイの性能に注目し、画質(鮮明さ、視野角、残像感など)や消費電力にどのような違いがあるかなどの点にポイントを絞ってテストし、タイプごとに特徴をまとめることとする。また、背面温度や転倒角度などの安全性についてテストし､結果をもとに情報提供する。

なお、関東地方など一部の地域では 2003(平成 15)年 12 月から地上デジタル放送が開始された。国の政策によると現在の地上アナログ放送は 2011 年 7 月で終了し、以降はデジタル放送に一本化する予定である。そこで、地上デジタル放送の映り具合も併せて調べた。

２．テスト実施期間

検体購入：2003 年 11 月

テ ス ト：2003 年 11～12 月

３．テスト対象銘柄

液晶テレビ､プラズマテレビともメーカーシェア等を参考に最新の売れ筋､主力機種を選定した。液晶テレビの売れ筋は､20V 型前後のパーソナルサイズと 30V 型以上の大型に二極化していることから、各々より選定した。プラズマテレビは大型の液晶テレビと同サイズのもの(32V 型)と、売れ筋の 42V 型を選定した。また、従来からのブラウン管テレビ(32 型)を加えた。

なお、20V 型のパーソナルサイズの液晶テレビ以外は、地上デジタル放送が受信可能なデジタルハイビジョンテレビである。

表 1．テスト対象銘柄

タイプ	画面サイズ(型)	銘柄	型式	製造または販売会社名	ﾒｰｶｰ希望小売価格(円)	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾁｭｰﾅ	画素数(水平×垂直)
液晶	20V※1	シャープ アクオス	LC-20S2	シャープ㈱	147,000	非内蔵	640×480
	32V※1	パナソニック ビエラ	TH-32LX20	松下電器産業㈱	ｵｰﾌﾟﾝ価格	内蔵※2	1,280×768
	37V※1	シャープ アクオス	LC-37AD1	シャープ㈱	770,000	内蔵※2(ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ、ﾁｭｰﾅｾﾊﾟﾚｰﾄﾀｲﾌﾟ)	1,366×768
プラズマ	32V※1	日立 ウー！	W32-P5000 AVC-H5000	㈱日立製作所	630,000	内蔵※2(ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ、ﾁｭｰﾅｾﾊﾟﾚｰﾄﾀｲﾌﾟ)	852×1,024
	42V※1	パナソニック ビエラ	TH-42PX20	松下電器産業㈱	ｵｰﾌﾟﾝ価格	内蔵※2	1,024×768
ブラウン管	32	パナソニック デジタルタウ	TH-32D50	松下電器産業㈱	ｵｰﾌﾟﾝ価格	内蔵※2	－

※1 画面サイズで液晶、プラズマテレビの末尾に付く「V」はビジュアルサイズのことで、画面表示部分の対角寸法を基準に型を表している。ブラウン管テレビでは外枠に隠された部分も含むブラウン管外形の対角寸法を基準に型を表している。従って V が付くサイズは、同サイズのブラウン管テレビと比べて約 20%画面が大きい。

※2 BS､110 度 CS デジタルチューナ内蔵

４．薄型カラーテレビの構造

１）液晶テレビ

液晶テレビは、図 1 に示すようにパネル状のバックライトと微小な画素を配置した液晶、三原色に塗り分けられたカラーフィルタにより構成される。液晶にかける電圧のオンオフにより、液晶が光を通すか通さないかを制御する。液晶を通過したバックライトの光がカラーフィルタを通過することにより発色する仕組みになっている。

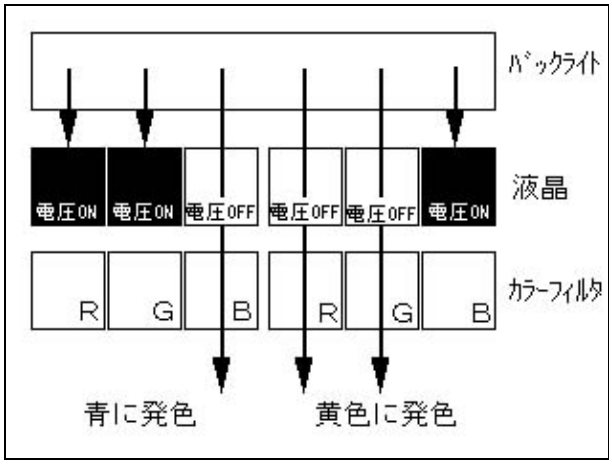

図 1．液晶テレビの発色原理図

前述のように、液晶テレビはバックライトの光を利用して映像を表示しており、液晶パネル自体が発光するわけではないので、パネル寿命について、メーカーはバックライトの明るさの減衰量で規定し、初期の半分になった時点（カタログ等では 60,000 時間程度）を寿命としている。なお、パネルが寿命を迎えたとき、バックライトと液晶パネルが別々の部品で構成されている機種であれば、バックライトのみを交換することにより元の明るさが得られる。

2）プラズマテレビ

プラズマテレビは、蛍光灯に似た原理で真空放電により画面を発光させている。その構造は、図 2 に示すように、平行に重ねた 2 枚のガラス板の隙間にある隔壁によって仕切られた微小な溝(セル)の集合である。隔壁の間のセルにはそれぞれ三原色（赤、緑、青）の蛍光体が塗布され、各セルの空間には希ガス（ヘリウム、キセノン等）が密封されている。そして各セルの希ガスに電圧を加えると放電が起こり、ガス放電によるプラズマ電子から照射される紫外線により、蛍光体が発光し発色する仕組みになっている。

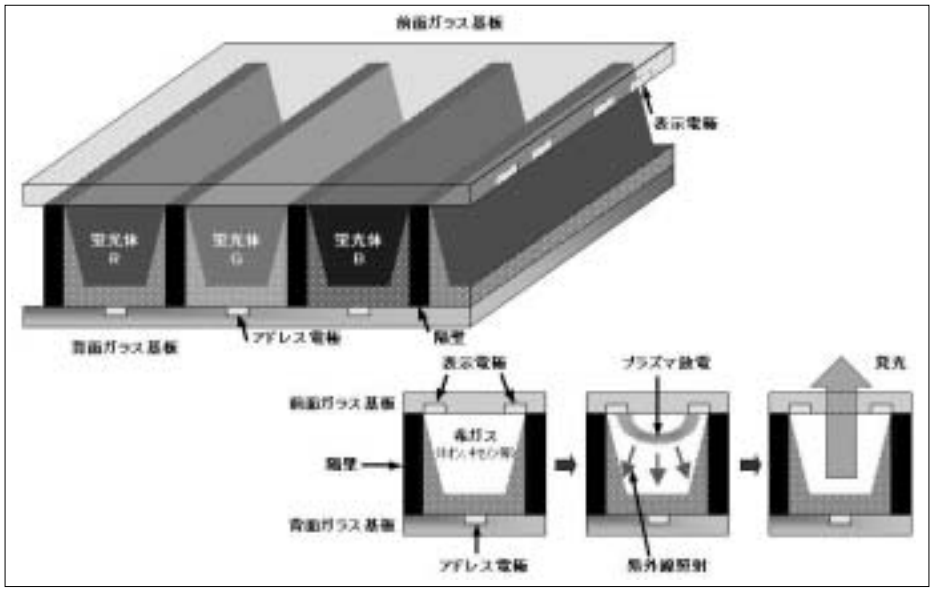

図 2. プラズマテレビの発色原理図

プラズマテレビは画面(パネル)自体が発光しており、蛍光灯と同じように徐々に暗くなっていく。そこでメーカーは、プラズマテレビのパネル寿命を、ディスプレイそのものが初期の明るさの 40%や 50%に落ちた時点（カタログ等では液晶と同じ 60,000 時間程度）と規定している。ちなみに、ブラウン管テレビは、寿命をカタログ等に記載しているメーカーはないが、一般に 20,000～30,000 時間といわれている。プラズマテレビのパネルやブラウン管テレビが寿命を迎えた場合、ディスプレイ全体を取り替える必要があるため、特にプラズマテレビではかなりのコストが予想される。

５．概要

最近市場にも目立ってきたハイビジョンテレビを中心とした薄型カラーテレビについて、ディスプレイの性能や地上デジタル放送の映り具合などを中心にテストした結果をまとめた。

1) 液晶テレビは映像の応答性と視野角にやや難があった。一方、プラズマテレビは斜めの線や輪郭部にギザギザ感があり、窓ガラスや照明などが映り込みやすかった

液晶テレビは画面が明るく画素が細かいため鮮明に映るが、動きの速い映像がぼやけたり、画面の真正面から約 30 度の角度で見たときにコントラストや色合いが違って見えた。また、コントラストが高く、店頭など明るい部屋で見る場合は映像の濃淡がよく再現されていた。しかし、映画などを暗い部屋で視聴する場合は、暗いシーンが白っぽく見えてしまうものもあった。

一方、プラズマテレビは、明るさは液晶テレビほどではないものの、解像度的には遜色なく細かな部分までよく再現されており、動きの速い映像の応答性や視野角にも問題はみられなかった。しかし、画素の構造上、ハイビジョンテレビの最適視距離といわれる画面の高さの 3 倍程度の距離で見ると、斜めの線や文字、輪郭部がギザギザした感じで、画素間の仕切り線が目立つことがあった。また、ブラウン管テレビと同様に外光の影響を受けやすく、周辺のものが画面に映り込みやすかった。なお、画面が大きいハイビジョンテレビならどのタイプでも、ハイビジョン放送などの高品質映像は、鮮明で高画質な映像が得られた。しかし、アナログ放送や元の映像の解像度が低い DVD ビデオソフト再生時などの場合は、画像が不鮮明で、映像のふちや輪郭部にノイズが生じ、粗が目立ちやすかった。

2) 消費電力量は、32 型ブラウン管テレビを基準にしてみると、同サイズの液晶テレビでほぼ同じ、プラズマテレビは 1.6 倍ほど多かった

一般的に、ブラウン管テレビやプラズマテレビは画面の明るさに応じて消費電力が変化するが、液晶テレビは消費電力が映像の明るさの影響をあまり受けないとされる。カタログ等に記載されている消費電力で比較すれば、液晶テレビはブラウン管テレビやプラズマテレビよりも少ない。しかし、実際に放送される映像は常に明るさが変化しており、今回、地上デジタル放送やアナログ放送を受信して消費電力量を調べた結果、液晶テレビはブラウン管テレビとほぼ同じで、プラズマテレビはブラウン管テレビの約 1.6 倍という結果となった。プラズマテレビでは画面サイズが大きくなると消費電力量がさらに多くなり、発熱量が増し部屋の温度も上昇した。ただし、画面の明るさを抑えることにより消費電力量は少なくなった。

3) 薄型カラーテレビはこれまでのブラウン管テレビより奥行きが小さく、設置スペースを取らない。しかし、大型になるほど横幅が増えるため、レイアウトを考慮する必要がある

薄型カラーテレビは、奥行きがわずか 10cm 程度で、部屋のコーナーに設置しても壁面に設置してもさほど設置スペースを取らず、視聴距離も長くできる。しかし、大型になればなるほど横幅が増えるので、部屋のコーナーに置く場合、近くにドアやサッシなどがあるとテレビが邪魔になることがある。また、壁面に置く場合は他の家具等のレイアウトまで考慮する必要が生じる場合もある。

4) ゴーストに悩まされている地域でも、デジタル放送により大幅な画質向上が期待できる

地上デジタル放送は、ゴーストなどの受信障害によるノイズがなく、アナログ放送と比べると標準放送でも画質は同程度以上で、ハイビジョン放送ではこれまでにない高画質映像が得られた。

６．テスト結果

１）各テレビに関するテスト結果

(1) 画質に関する項目

① 映像の鮮明さ(解像度、明るさ、ノイズ感等)

地上アナログ放送、BS デジタルハイビジョン放送、ハイビジョンレーザーディスクおよび DVD ビデオソフトを視聴し、8 名のモニターでタイプ別の画質の特徴を調べた。画質は各テレビのメニュー画面で調節できるが、今回は各銘柄の工場出荷状態である画面が最も明るいポジション(ダイナミック、スーパーなどと呼ばれる)で行った。

各テレビの一般的な画質の特徴をタイプ別にまとめると、まず BS デジタルハイビジョン放送やハイビジョンレーザーディスクの高画質映像の場合では、液晶テレビはプラズマテレビやブラウン管テレビに比べて画面が明るく、白が白らしく見えコントラストが高く、各画素も細かいため鮮明に見えた。一方、プラズマテレビは画面の明るさでは液晶テレビやブラウン管テレビには及ばないものの、他のタイプと同様に細かい部分までよく再現されていた。ただ、液晶テレビやブラウン管テレビに比べて一つ一つの画素が大きいためか、ハイビジョンテレビの最適視距離といわれる 3H の距離(H は画面の高さ)で見ると(42V 型で約 1.6m)、斜めの線や境界部分、小さく映った人の顔などにギザギザが目立つことがあり、また画素の仕切り線(隔壁)が目に付くことがあった。ブラウン管テレビは、ちらつきが目立つ場合があった。

一方、地上アナログ放送や解像度が低い DVD ビデオソフトの再生映像では、20V 型の液晶テレビ以外の画面が大きいテレビは、どのタイプも元の映像の解像度が低いため粗が目立ち、特に地上アナログ放送では映像が不鮮明で、輪郭部分にじりじりとしたノイズが目立った。3 タイプとも大きい画面のテレビは、ハイビジョン放送でそのよさが発揮できるといえる。

② 視野角(上下左右方向から見たときの不自然さはないか)

液晶テレビは、上下左右の方向から見るとコントラストや色合いが変化してしまい、視野角が狭いのが欠点といわれてきた。今回テストした最新の機種でも正面より左右に約 30 度の角度からテレビを見るとコントラストや色合いの変化がわかるようになった。カタログ等では「視野角 170 度」などとうたってはいるものの、液晶テレビは真正面から見た画質と斜めから見た画質は異なった。

なお、パネル表面が自ら発光しているプラズマテレビやブラウン管テレビではこのようなことは起きなかった。

③ 映像の応答性(動きの速い映像のときに映像がぼやけないか)

液晶テレビは、動きの速い映像が映ると映像の応答性に難があり、その結果、残像感がある、映像がぼやけるなどといったことが指摘されている。今回テストした液晶テレビも、動きが速い映像やカメラの速いパンニングのときなどに残像感や映像がぼやけるといったことが見られ、シーンによっては目立つことがあった。映像の応答性の面では、ブラウン管テレビが最もよく、プラズマテレビも特に問題はなかった。

④　暗い部屋で視聴したときの画質

液晶テレビは、店頭など周囲が明るい所ではコントラストが高く鮮明に見えるが、視聴する部屋を暗くして映画などを見る場合は、暗いシーンが白っぽく見えてしまう(黒が浮く)銘柄があった。これは、機構上、映像の内容にかかわらずバックライトが常時点灯しており、暗い映像でも光の一部が透過してしまうためと思われる。

⑤　外光の映り込み

液晶テレビは外光の影響を受けにくく、部屋の照明や周りの窓等の画面への映り込みはほとんど気にならなかった。一方､プラズマテレビやブラウン管テレビは、映り込みが目立ち、設置する場所によっては気になると思われる。

⑥　焼き付き(残像)現象

取扱説明書にも記載されているが、プラズマテレビでは、放送局の画面表示(チャンネル表示)や時刻表示などが常に同じ場所に長時間表示される場合や、画面サイズをノーマル(4:3 映像)にしている場合などに、チャンネル表示部やノーマル表示部の黒帯部が残像として見える、いわゆる「焼き付き現象」を起こすことがある。今回のテストでも長時間そのような状態にしておくとプラズマテレビで僅かに焼き付き現象が見られるものがあり、その後チャンネルを替えたら消えた。取扱説明書によると、焼き付きは軽度のものであれば消えるが、完全には消えない場合もあるようである。なお、パネルの焼き付きの場合は、各社とも保証期間内であっても保証対象外である旨記載されている。

(2) 消費電力等

①　消費電力

一般に、テレビの消費電力は、明るい映像で多くなり、暗い映像では少なくなる。そこで、JIS C 6101-1(テレビジョン受信機試験方法 第 1 部)の消費電力測定に規定されている信号(三縦じま信号)と、画面が最も暗い信号(全黒信号)を入力(地上アナログ 2ch)したときの消費電力を調べた。なお、消費電力は映し出す映像の種類(明るさ)のほか、テレビ側の映像メニュー(画面の明るさ)にも左右されるが､今回は各テレビの工場出荷状態の映像メニューに対して調べた。

その結果を表 2 に示した。映像メニューを各銘柄の工場出荷状態である「ダイナミック」、「スーパー」と呼ばれるモード（明るい部屋でメリハリのある映像を楽しむときのメニュー）に合わせたときの消費電力は、前述の JIS の消費電力測定に規定されている三縦じま信号では 59～388W であった｡タイプ間のほぼ同じ画面サイズでみると､32 型ブラウン管テレビに対し、32V 型液晶テレビは 0.9 倍、32V 型プラズマテレビは 1.36 倍であった。また、映像が最も暗い全黒信号では、液晶テレビの 2 銘柄は三縦じま信号とほとんど変わらなかったが、他の銘柄は 36～42%ほど消費電力が少なくなった｡液晶テレビの消費電力は通常バックライトの明るさで決まるので、映像の明るさに関係なく一定の消費電力となるのが一般的だが、テスト対象銘柄のうち 1 銘柄は、画面が暗くなるとバックライトの照度を落とすなどして消費電力の低減が図られていた。

また、今回の銘柄には省エネ機能として「消費電力減」機能や画面の明るさを調節できる機

能が付けられていたので、それらの機能を使用したときに消費電力がどの程度低減するのかも調べた。その結果を表 3 に示すが、銘柄により 10～45%程度消費電力が低減したものの、低減率が大きい銘柄はその分画面も暗くなる傾向で、見づらい場合もある。

表 2. 消費電力

タイプ	画面サイズ(型)	ﾀﾞｲﾅﾐｯｸ､ｽｰﾊﾟｰ	
		三縦じま信号(JIS)(W)	全黒信号(W)
液晶	20V	59	58
	32V	162	104
	37V	189	187
プラズマ	32V	245	142
	42V	388	238
ブラウン管	32	180	106

注)地上アナログ2ch入力の場合

表 3. 省エネ機能等による消費電力の低減率

タイプ	画面サイズ(型)	ﾀﾞｲﾅﾐｯｸ､ｽｰﾊﾟｰ(三縦じま信号)		
		機能:切(W)	機能:入(W)	低減率(%)
液晶	20V	59	40※1	32.2
	32V	162	140	13.6
	37V	189	127※1	32.8
プラズマ	32V	245	221/135※2	9.8/44.9※2
	42V	388	298	23.2
ブラウン管	32	180	140	22.2

注) 地上アナログ2ch入力の場合
※1 明るさ:標準(0)の場合
※2 弱/強

② 待機時消費電力

最近の家電製品は、製品を使用していないときの電力(待機時電力)もかなり少なくなっている。待機時の消費電力を調べた結果、表 4 に示すようにほとんどの銘柄が 1W 以下であった。

表 4. 待機時消費電力

タイプ	画面サイズ(型)	主電源切時(W)	リモコン待機時(W)
液晶	20V	0.12	0.17
	32V	0.09	0.26
	37V	0.52	0.82
プラズマ	32V	0.50	1.09
	42V	0.16	0.73
ブラウン管	32	0.09	0.18

③ 消費電力量

テレビの消費電力は映像信号により刻々と変化している。従ってある一つの映像信号での消費電力により省エネ性を語ることはできない。そこで、実際に放送されている番組を視聴し、各テレビの消費電力の積算値である消費電力量を調べた。テストでは、地上アナログ放送を 40 時間、地上デジタル放送を 64 時間(20V 型の液晶テレビは地上デジタルチューナ非内蔵のため、地上アナログ放送を 104 時間)視聴したときの消費電力量を測定した。

テスト結果を図 3 に示した。20V 型の液晶テレビはブラウン管テレビの約 0.4 倍で最も少なく、逆に 42V 型のプラズマテレビは約 2.6 倍で最も多かった。ほぼ同じサイズでみると、液晶テレビはブラウン管テレビとほぼ同じで、プラズマテレビは約 1.6 倍も多かった。今回テストした銘柄を含め、カタログ等では液晶テレビの消費電力がブラウン管テレビに比べて少なく表示されているが、実際の画面には明暗様々なシーンが混在するため、常に同じ程度の電力を消費する液晶テレビと、暗いシーンで消費電力が少なくなるブラウン管テレビとで、トータルの消費電力量に顕著な差が見られなかったものと思われる。

一方、消費電力「減」や明るさ調節等の省エネ機能を使用した場合に、消費電力量がどの程度低減されるかも調べた。比較的明るい映像シーンの DVD ビデオソフトをそれぞれ 2 時間再生し、低減率を調べたところ(図 4)、約 12～32%であった。

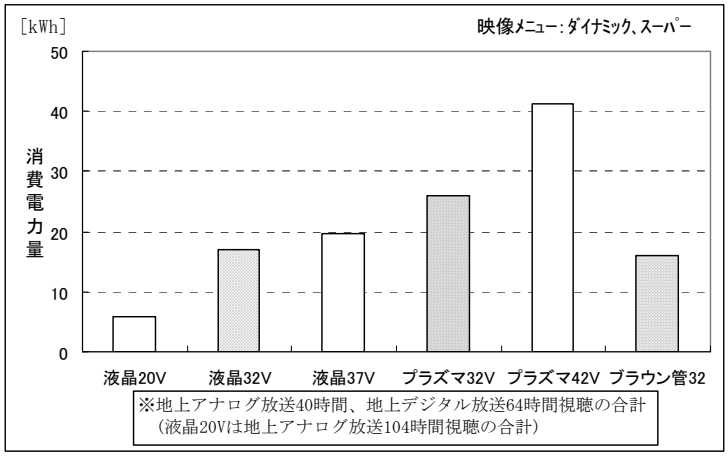

図 3. 消費電力量

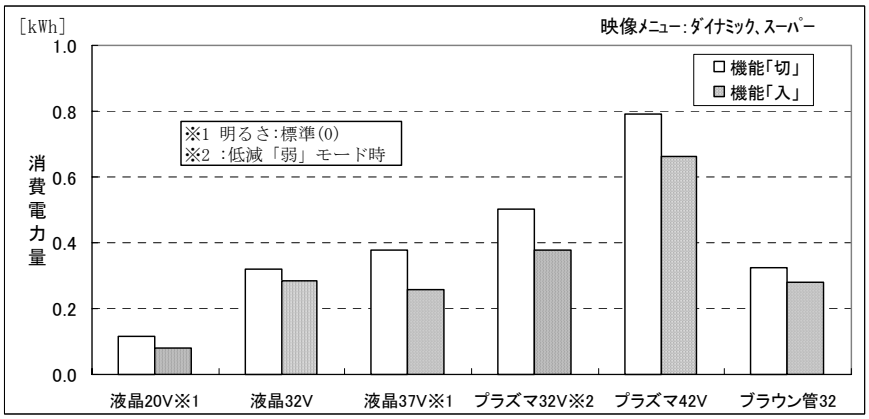

図 4. 省エネ機能等を使用したときの消費電力量

④ 部屋の温度上昇(発熱量)

テレビは大きさに伴い消費電力も多くなるが、特にプラズマテレビは消費電力が多かった。この影響が室温上昇などに結びつくことも考えられるので、約 10 畳の部屋で実際に各テレビを視聴したときの部屋の温度上昇を調べた。

テストは、各テレビを専用のテレビ台に載せて 10 畳相当の部屋の短辺側壁面中央に設置し、比較的明るいシーンの入った DVD ビデオソフトを 6 時間視聴したときの部屋の温度上昇を調べた。なお、6 時間にわたって部屋の窓やドアは締め切ったままとした。

その結果を表 5 に示した。室温上昇は消費電力量に比例し、プラズマテレビの 42V 型では、4℃近くも温度が上昇した。夏場は冷房の効率が落ちることも予想される。

表 5. 6 時間視聴後の部屋の温度上昇

外気平均:25.1℃

タイプ	画面サイズ(型)	室温上昇(℃)		
		開始時	6時間後	上昇幅
液晶	20V	25.4	26.0	0.6
	32V	25.4	26.8	1.4
	37V	25.4	27.1	1.7
プラズマ	32V	25.4	27.5	2.1
	42V	25.4	29.0	3.6
ブラウン管	32	25.4	26.9	1.5

(3) 設置性

ブラウン管の大型テレビは、奥行きがあるため部屋のコーナーに設置することが多かったが、本体の奥行きが 10cm 程度しかない液晶テレビやプラズマテレビの場合は、薄型の利点を生かして壁面に設置することも考えられる。そこで、大型の機種について、それぞれのメーカーが販売している専用のテレビ台に取り付けたときの設置寸法を、壁面設置の場合とコーナー設置の場合で調べた。なお、ブラウン管テレビは、一般家庭に広く普及している 29 型も参考として加えた。

① 壁面に設置する場合

図 5 に壁面に設置した場合の寸法図を示した。薄型カラーテレビは壁から画面までの距離はわずか 30～37cm 程度で、ブラウン管テレビでの約 59～65cm と比べると半分以下になるものが多かった。なお、放熱のため設置時は本体を壁から 7～10cm 程度離すよう取扱説明書に記載されているものもある。ブラウン管テレビは壁から本体の背面まで 10cm 離したが、薄型カラーテレビは専用台に設置すれば壁からの距離が稼げるので、その必要はなかった。ただし、薄型カラーテレビは、大画面になると、奥行きは変わらなくても幅が広くなるため、設置しようとすると現在置かれている家具を移動する場合も出てくる。

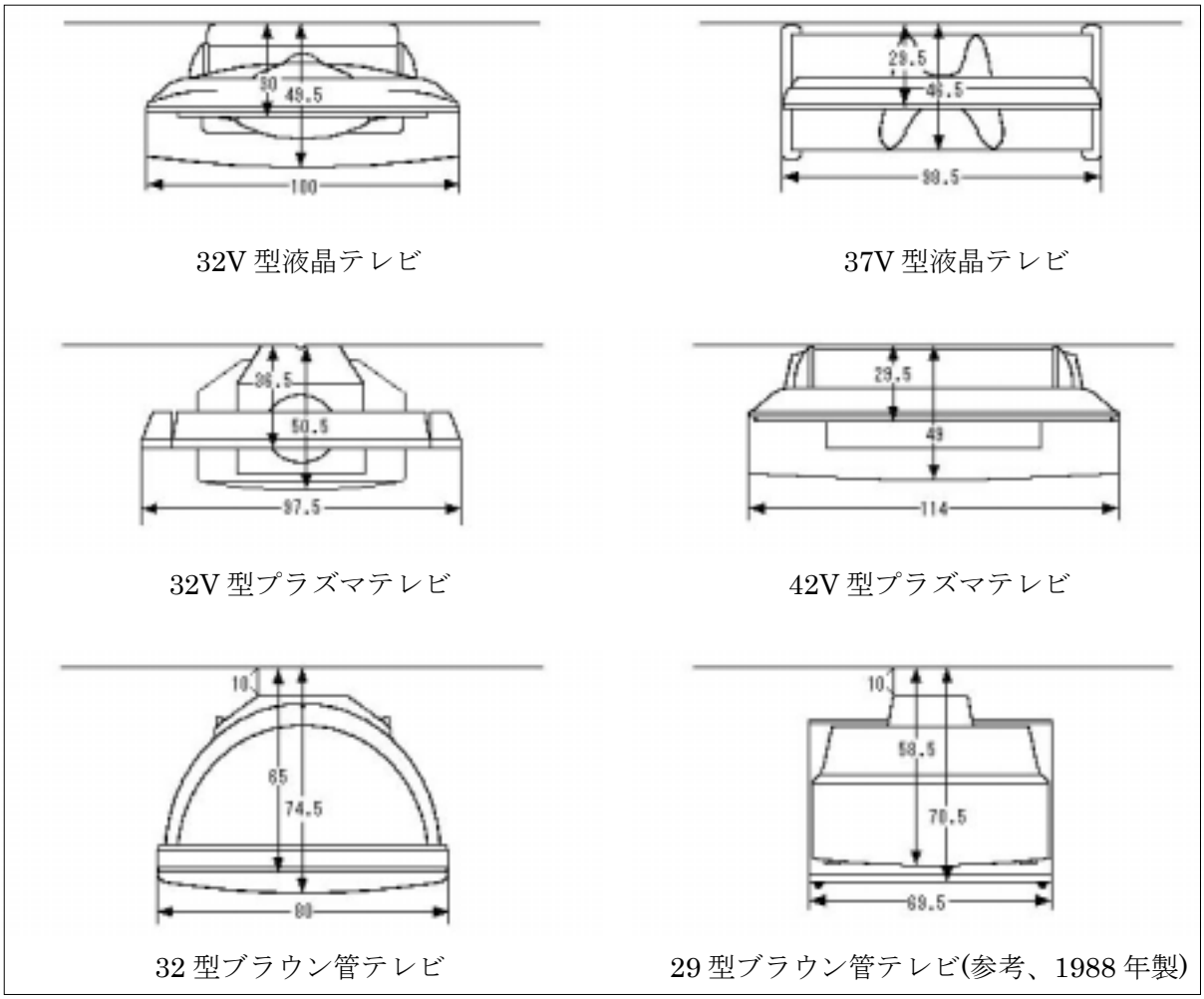

図 5. 壁面設置時の設置寸法(単位:cm)

② コーナーに設置する場合

画面の大型化により部屋のコーナーへの設置が難しくなることが予測されたので、部屋のコーナーに設置した場合の寸法も調べた(図 6)。

コーナーの角からテレビ画面までの距離は、薄型カラーテレビの約 59～78cm に対し、ブラウン管テレビでは約 76cm で、一番画面サイズの大きい 42V 型のプラズマテレビでも、8cm 前後奥に置けることになり、薄型カラーテレビは画面の大きさにかかわらず、ブラウン管テレビよりも奥に置くことができた。ただ、大型の薄型カラーテレビはワイド画面のため幅があり、コーナー近くに窓やドアがある家庭では、テレビが邪魔になることも考えられる。

なお、37V 型の液晶テレビは設置台がこの型式のテレビだけの専用ではないため、他のテレビよりも前に出ているが、幅や形状の面でよりコンパクトな台があれば他と同様になる。

以上から、薄型カラーテレビの場合、画面サイズがある程度大きくなっても設置場所をとらず、従来のブラウン管テレビのように部屋のコーナーに設置して使うことも十分可能であることが分かった。

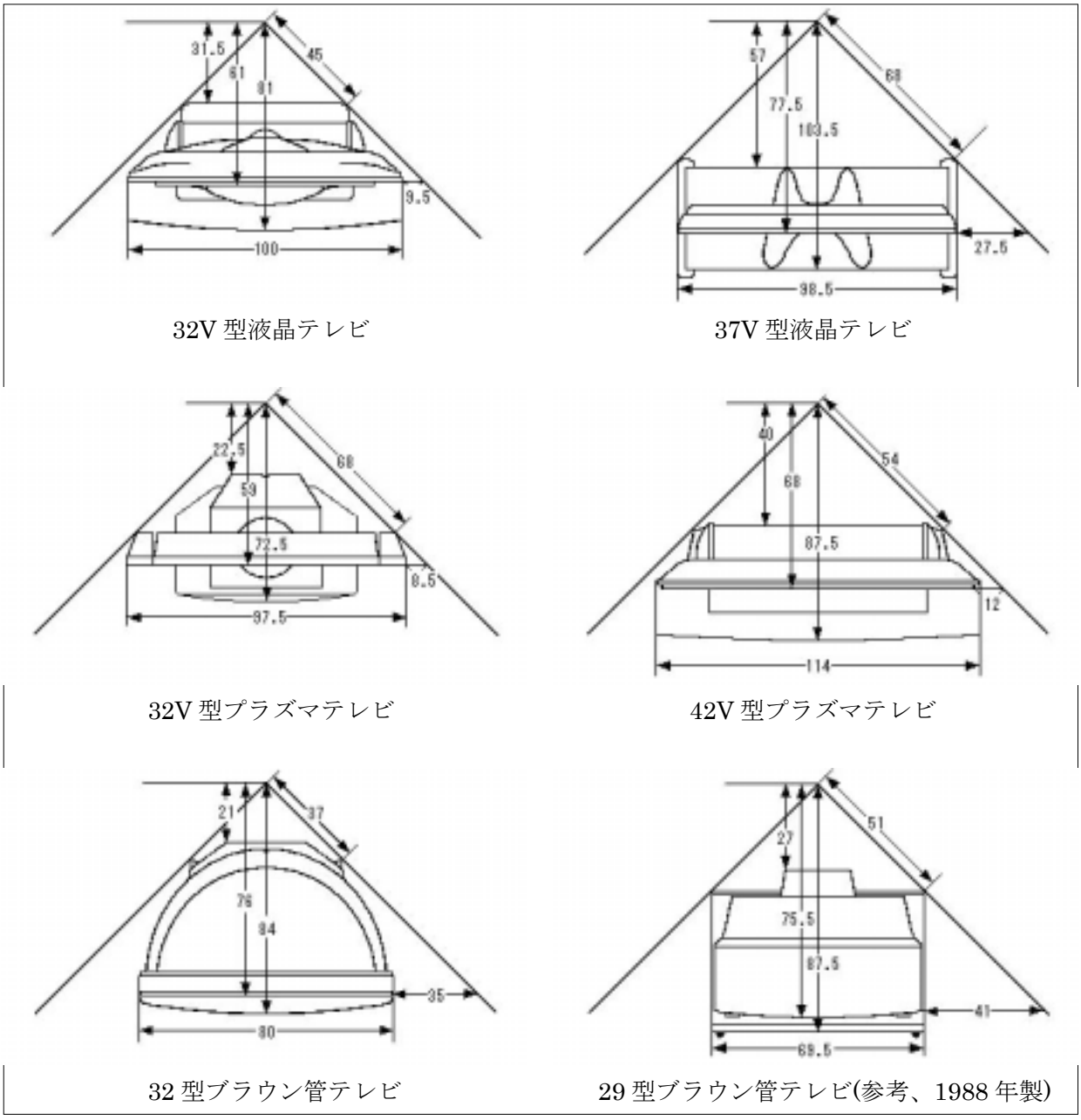

図 6. コーナー設置時の設置寸法(単位:cm)

(4) 安全性

① 背面温度

テレビは長時間使用していると背面の温度が上昇する。ブラウン管テレビは原理上奥行きが大きく内部の空間(容積)もあるため、放熱はしやすいと考えられる。一方、薄型カラーテレビは、薄いがゆえに内部の容積も小さく、熱がこもりやすい構造でもある。そのため、背面には多数の通風孔が設けられているものの、長時間使用すると背面上部がかなりの熱を持つ。そこで、6 時間視聴後の背面上部の温度を測定した。

テストの結果､表 6 に示すように背面の温度が 60℃近くに達するものもあった。触れてすぐにやけどを負う温度ではないものの、タオルなどで上部の通風孔を塞ぐとさらに温度が上昇し故障の原因となるばかりでなく、場合によっては発火することも考えられ重大な事故につなが

る可能性もある。

表 6. 6 時間視聴後の背面温度

タイプ	画面サイズ(型)	背面温度(℃)
液晶	20V	42
	32V	46
	37V	51
プラズマ	32V	59
	42V	51
ブラウン管	32	43

② 転倒試験

今回の薄型カラーテレビは、ほとんどの銘柄がスタンドを標準装備しているが、地震のときや不用意にテレビを触ったときなどにすぐに転倒するようでは問題である。そこで、スタンドを置いた台を徐々に傾けていき何度で転倒するかを調べた。スタンドが標準装備されていなかった 42V 型のプラズマテレビは、別売の専用のスタンドを使用した。

テスト結果を表 7 に示した。転倒角度は 17～25 度であり、地震のときや子供が不用意に寄りかかったりしたときなどには転倒してしまう危険も考えられる。

表 7. 転倒角度

タイプ	画面サイズ(型)	転倒角度(度)
液晶	20V	18
	32V	23
	37V	17
プラズマ	32V	18
	42V	25
ブラウン管	32	20

２）地上デジタル放送の映り具合

2003 年 12 月から関東、中京、近畿の一部地域で開始された地上デジタル放送は、UHF 帯の電波で送られてくるが、まだ受信エリアは狭い。放送を受信するにはUHFのアンテナが必要であり、受信エリア内であれば一般的には 14 素子のものでよい。

地上デジタル放送開始時の関東地方の受信エリアは、NHK の総合テレビでは東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県の一部の限られた地域であるが、その他のテレビ局では、東京タワーより北東および東南方向のさらに限られた地域でしかない。そのため、地上デジタル放送電波が発せられる東京タワーから直線距離で約 3.4km の地点にある国民生活センターの東京事務所(東京都港区高輪)では、NHK 総合テレビ以外は受信エリア外となっている。また、東京タワーから約 34km の距離にある相模原事務所(神奈川県相模原市弥栄)では NHK 総合テレビも受信エリア外である。

このような状況の中で、東京事務所の屋上に 14 素子の UHF アンテナと一般的な UHF ブースター(ブースターがないと受信できなかった)を設置し、6 分配器を通して地上デジタル放送を受信してみたところ、放送局やテレビによっては受信不能になったりブロック状のノイズが出たりして、受信状態が不安定であった。そこで、アンテナを 20 素子のものに替えたところ、時々不安定な場合があったものの、14 素子に比べれば受信状態は良くなり、NHK 総合テレビをはじめ他のチャンネルも受信できた。また、これまでの地上アナログ放送との映り具合の違いも調べるため、一般的な 8 素子の VHF アンテナも設置した。一方、相模原事務所はもともと共同受信用の VHF、UHF アンテナ等(UHF アンテナは 20 素子)が設置されていたが、この設備でも NHK 総合テレビは受信できた。これらの条件下、国民生活センターの両事務所で、地上デジタル放送の画質などの映り具合や特徴を調べた。

(1) アナログ放送との違い

地上デジタル放送といっても、テストで視聴した期間には全局ともこれまでのアナログ放送とほぼ同じ番組を放映していた。地上デジタル放送には、映像の横縦比が 16:9 のハイビジョン放送(写真 1 参照)と、これまでのアナログ放送と同じ映像の横縦比が 4:3 の標準放送(写真 2 参照)があるが、まずデジタル放送の標準放送とアナログ放送の画質を比較した。デジタル放送の標準放送は、放映映像の横縦比は 4:3 であるが、映像の左右に黒い帯など(サイドパネル)を入れ、結果として 16:9 の映像として送っている局が多かった。こうすることによって、従来アナログ放送をワイドテレビで見る場合に画面一杯に表示することによる映像のゆがみをなくしていた。そこで、アナログ放送の場合は、デジタル放送に合わせ画面サイズの切り替えを、オリジナルの映像を表示する「ノーマル」にして視聴した。

東京事務所における VHF 受信のアナログ放送は、周囲に高層ビル等が多いため、かなりのゴーストがあり画質を劣化させていたが、デジタル放送ではゴーストは全く発生せず鮮明に見えていた。受信レベル(電波の強さ)が低下したとき、デジタル放送はアナログ放送のように雨が降ったようなノイズが出ることはなかったが、ある一定のレベル以下になると写真 3 に示すようなブロックノイズが生じ、さらにレベルが低下すると受信不能となり、画面には受信できない旨の表示が出た。一方、ゴーストがそれほど目立たない相模原事務所で視聴した結果では、アナログ放送のときに輪郭部に生じるじりじりとしたノイズがデジタル放送では軽減されており、画質の面ではデジタル放送の方が優れていた。

また、アナログ放送に見られた、受信障害時のビート(横や斜め縞のノイズ)や車が通過したと

きなどに出やすい線状のノイズ(メダカノイズ)なども、デジタル放送では生じなかった。

写真 1. ハイビジョン放送の映像

写真 2. 標準放送の映像(画面の左右に黒帯)

写真 3. 受信レベルが低いときの映像

(2) ハイビジョン放送の画質

地上デジタル放送では、映像の横縦比が 16:9 のハイビジョン放送が開始されているが、このハイビジョンの映像は、人の髪の毛１本１本やアナウンサーのネクタイの柄など細かい部分まで鮮明に見え、今までのアナログ放送に比べて、非常に高画質であった。

(3) リモコンで電源を入れてからの出画時間

今回テストした地上デジタルチューナ内蔵テレビは、電源 ON してから画面が出るまでにかなりの時間を要したので出画時間を調べた。電源 ON 後の出画時間を表 8 に示すが、地上デジタルチューナを内蔵していない 20V 型の液晶テレビが約 2 秒で画面が表示されるのに対し、地上デジタルチューナを内蔵したテレビでは、これまでの地上アナログ放送受信時で約 4 秒～10 秒、地上デジタル放送受信時では早いものでも約 8 秒、遅いものは約 16 秒も要した。デジタル放送の各種信号をテレビ内で種々の処理を行ってから出画するためによるものと思われる。その処理スピードが出画時間に影響している。

表 8. リモコンで電源を入れてから画面が出るまでの時間

5回測定の平均

タイプ	画面サイズ(型)	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾁｭｰﾅ	出画時間(秒)	
			地上ｱﾅﾛｸﾞ放送受信時	地上ﾃﾞｼﾞﾀﾙ放送受信時
液晶	20V	非内蔵	2.2	―
	32V	内蔵	7.5	9.4
	37V	内蔵	8.5	8.4
プラズマ	32V	内蔵	3.6	16.4
	42V	内蔵	9.7	10.6
ブラウン管	32	内蔵	7.5	10.0

(4) アナログ放送とのタイムラグ

デジタル放送ではアナログ放送と同じ番組を受信していても、映像・音声ともに 2 秒前後の遅れが生じる。これは、テレビ局側の送信の際とテレビ側の受信の際に行うデジタル特有の電子的な処理の影響と思われる。時報や時刻表示の際に問題が生じることも考えられるが、その点は放送局側も考慮してか、時刻表示をしている場合は時刻が変わるときのタイミングはずれずに表示していた。ちなみに、NHK 総合テレビでは、アナログ放送で秒針が正午を告げる時報の映像をデジタル放送ではその前後数秒間に別の映像を映すなどして、対策が施されていた。

(5) 地上デジタル放送を録画する

地上デジタル放送を録画するには、テレビのモニター出力端子と DVD ビデオレコーダや VHS ビデオの外部入力端子とを接続するが、今回は、広く普及している VHS ビデオで地上デジタル放送を録画してみた。地上デジタル放送では、前述したように標準放送でも画面にサイドパネルを入れて 16:9 の映像で放映する局が多い。録画した番組をワイドテレビで再生すれば問題ないが、地上デジタルチューナ内蔵のテレビ側に画面サイズ(スクイーズおよびレターボックス注)の切り替え機能がないと、通常の 4:3 のテレビでは横方向に圧縮された縦長の映像になってしまう。今回テストした中では同一メーカーの 3 機種にこの機能が付いていなかったため、4:3 のテレビで再生してみたところ、映像が縦長に映ってしまうことが分かった(図 7 参照)。なお、DVD ビデオレコーダで録画する場合は、レコーダ側に通常の 4:3 テレビかワイドテレビかを切り替える機能があれば、再生時にこのような問題は生じないことになる。

一方、デジタルハイビジョン放送をそのままの高画質で録画するにはテレビの i.LINK 端子と D-VHS ビデオなどの i.LINK 端子を接続する。なお、2004 年 4 月からは、地上デジタル放送を DVD ビデオレコーダや HDD レコーダ、D-VHS ビデオなどのデジタル録画機器で録画する場合は、1 回だけしか録画できないことになる(9.参考資料参照)。

注)スクイーズ : ハイビジョン放送などのワイド放送(16:9)は、横方向に圧縮して 4:3 の映像を出力するが、通常の 4:3 のテレビで見ると縦長の映像になる。ワイドテレビでは横方向に伸びるので、元のワイド映像になる。
レターボックス : ワイド放送は上下に黒帯の付いた映像で出力するが、4:3 のテレビで見ても映像は元のワイド映像になる。

図 7. 画面サイズの切り替え機能がないと 4:3 テレビ(右)では縦長映像になる例

(6) 地上デジタルチューナと現有のテレビの組合せ

地上デジタル放送は、今回テスト対象とした地上デジタルチューナ内蔵のテレビでなくても、地上デジタルチューナを別に購入すれば､現在所有しているテレビでの視聴や録画が可能となる。

そこで、地上デジタルチューナ単体と従来のテレビとの組合せでも視聴してみた。その結果、ゴーストがなく、アナログ放送に比べてノイズも低減され、より鮮明な映像が得られた。また、デジタルチューナ側で接続するテレビの設定ができる機能を有しているため、4:3 のテレビで見る場合でも、映像が縦長になることはなかった。しかし、ハイビジョン放送では上下に黒帯が入るため、また左右に黒帯などが入っている標準放送では、番組により上下左右ともに黒帯などが生じ、映像の有効面積が小さくなることもあった(図 8 参照)。これは、VHS ビデオで録画した場合も同様である。

図 8. 標準放送をワイドテレビと 4:3 のテレビで見た場合の映像例

7．テスト結果からのコメント

1）各テレビの特徴

今回のテスト結果および市場の状況等から、主に地上デジタル放送に対応したハイビジョンテレビに関する特徴をまとめると、以下のようになる。

	液晶	プラズマ	ブラウン管
画質	●画面が明るくコントラストが高い。画素が細かくハイビジョン放送は鮮明に見えた ●真正面より左右に約30度の角度あたりから、コントラストや色合いが変化して見えた(視野角が狭い) ●動きの速い映像では画面がぼやけるときがあった ●部屋を暗くして見ると、暗いシーンが白っぽく見えてしまうものがあった ●画面が大きいと、地上アナログ放送では映像が不鮮明で、輪郭部にノイズが目立った	●明るさは他のタイプに及ばないが、液晶テレビ同様ハイビジョン放送は鮮明に見えた ●画素が大きいせいか、ハイビジョンテレビの最適視距離(画面の高さの3倍)で見ると、斜め線や境界部にギザギザ感や画素の仕切り線が目に付くことがあった ●動きの速い映像の応答性や視野角は問題なかった ●画面が大きいため、地上アナログ放送では映像が不鮮明で、輪郭部にノイズが目立った ●外光の映り込みが目立ちやすかった	●画質的には他のタイプと比べて遜色ないが、原理上画面のちらつきが目立つときがあった ●ハイビジョン放送は鮮明に見えた ●画面が大きいと、地上アナログ放送では映像が不鮮明で、輪郭部にノイズが目立った ●外光の映り込みが目立ちやすかった
消費電力量 (電気料金)	●消費電力は同サイズのブラウン管テレビより少ないが、放送映像を視聴したときの消費電力量は同程度であった	●同サイズで比較するとブラウン管テレビの約1.6倍も多かった	●技術的にはすでに消費電力量の低減も図られているようであり、テストした銘柄で見る限り、液晶テレビと差はなかった
画面のサイズ	●小型から大型まで揃っているが、今のところ42V型が最大である	●小型化は難しく最小でも32V型だが、大型が揃っており最大61V型まである	●小型から大型まで揃っているが、現在売られているのはワイドの36型が最大である
設置性	●20V型程度なら移動も楽である ●大型でも奥行きは10cm程度なので、壁面でもコーナーでも前後方向はブラウン管に比べて設置スペースはとらない	●大きさによらず奥行きは10cm前後であり、液晶テレビと同じで前後方向のスペースはとらないが、大画面になるほど横幅が増すので部屋のレイアウトを考慮する場合も出てくる	●大型になればなるほど奥行き、重量が増す
価格	●同等の大きさ・機能であればプラズマテレビよりも高く、ブラウン管テレビの2倍以上となる	●同等の大きさ･機能で比較するとブラウン管テレビの2倍程度はする	●どの大きさでも液晶テレビやプラズマテレビよりも安価である
ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲの寿命	●メーカーは、バックライトの明るさが当初の半減になるまでの60,000時間としている	●メーカーによりパネルの明るさが当初の40%または50%になるまでを60,000時間として液晶と同じ値になっている	●取扱説明書等には記載されていないが、一般的には20,000～30,000時間程度である

2）今後のテレビの選び方

(1) 今後のテレビは薄型の液晶テレビやプラズマテレビが主流になると思われるが、現在は高価でブラウン管テレビの２倍以上もする

ブラウン管テレビの製造を撤退するメーカーもあり、今後は液晶テレビやプラズマテレビが主流になると思われる。しかしいずれも、以前より価格が下がったとはいえまだ高価で、同サイズ

のブラウン管テレビの 2 倍程度かそれ以上である。中でも液晶テレビの方が高い。画質や見え方もタイプにより違うので、それぞれのテレビの特徴をよく知った上で、購入の際は店頭でよく確認する。なお、店頭では明るさの設定が銘柄毎にまちまちな場合があるので、比較するときには明るさのモードを同じ条件にして行う。

(2) 至急買い替える必要がなければ、当面は現在のテレビのままでよい

一部の地域で地上デジタル放送が始まったが、アナログ放送は 2011 年 7 月まで継続される。また、現在はデジタル放送とアナログ放送でほとんど同じ番組を放送している。地上デジタルチューナ(実売価格は 7 万円程度)を購入すれば、現在使用しているテレビでもデジタル放送は視聴できる。地上デジタル放送が受信可能なエリアの拡大もこれから順次進められるようであり、テレビの買い替え時期を検討するうえで、判断材料となろう。もちろん、それ以前に地上デジタルチューナ内蔵のテレビを購入しても、アナログ放送を受信できないわけではない。

(3) 地上デジタル放送の高画質を生かすなら、ハイビジョンテレビがよい

地上デジタル放送では、週に半分以上の番組がハイビジョン放送になる。ハイビジョン放送ではこれまでにない鮮明で高画質な映像が得られることがテストでも確認できたので、地上デジタル放送を受信するためにテレビを購入する場合は、ハイビジョンテレビから選ぶのがよい。なお、液晶テレビやプラズマテレビでは、垂直画素数が 650 以上のものをハイビジョンテレビと呼んでいるので、購入の際はよく確認する。

3）使用上の注意点

(1) 省エネのためには、画面の明るさを適度に調節したり、省エネ機能を使うとよい

特に、消費電力の大きなテレビでは、画面の明るさを調節したり、省エネ機能(消費電力低減機能や部屋の明るさに応じて自動的に画面の明るさを調整する機能など)を有効に利用することで、消費電力量に違いが出る。

(2) パネル面への衝撃に注意する

液晶テレビやプラズマテレビのパネルは、ブラウン管のような厚いガラスで覆われてはいないので、強い衝撃を与えると破損することも考えられる。また、パネル表面を強くこすったりすると傷が付く原因にもなるので注意する。

(3) プラズマテレビは焼き付き(残像)に注意する

プラズマテレビは、静止画や画面右上などに表示される時刻表示等の固定映像、画面サイズが 4:3 の映像(画面の左右に黒帯が表示されている映像)など同じ画面を長時間映し続けると、部分的に前に映っていた映像が残る焼き付き(残像)が発生することがある。これを防ぐためには、静止映像を長時間映し続けない、4:3 の映像は画面一杯に広げて映す、テレビのスクリーンセーバー機能を使うなどの注意が必要である。なお、各メーカーとも製品の保証期間内でもパネルの焼き付きは保証対象外としている。

(4) 設置の際は転倒防止の処置をし、壁掛けにしたい場合は専門の業者に依頼する

薄型になり重心のバランスが従来のテレビとは違う。地震のときや子供が不用意に寄りかかったりしたときなどには転倒してしまう危険がある。設置の際は専用のテレビ台や平らで頑丈な台の上に載せ、必ず付属の転倒防止用のバンドまたは市販のひもやチェーン等を用いて本体をテレビ台や壁に固定する。また、壁に直接設置する場合は、32V 型の液晶テレビで約 28kg、42V 型のプラズマテレビでは 42kg と重量もかさみ、壁の強度も必要となるので専門の業者に依頼するのが賢明である。

(5) 背面上部の通風孔を塞がない

薄型カラーテレビは熱がこもりやすく、背面上部の温度は約 60℃に達したものもある。タオルなどで通風孔を塞ぐと、さらに温度が上昇し故障や発火の原因になることも考えられるので、上部には物を載せず、また設置の際は放熱性を高めるため、上部は十分な距離を取った方がよい。

4）業界への要望

(1) さらなる性能向上に期待

全体に性能が向上したとはいえ、液晶テレビは液晶の応答性の遅れによる映像のぼやけや視野角の点で劣っていた。また、プラズマテレビは他のタイプに比べて画面がやや暗いにもかかわらず消費電力が多く、液晶テレビも今回の銘柄間では同サイズでみても、一般にいわれているような省エネ性は確認できなかった。さらに、デジタルチューナが内蔵された機種は、電源を入れてから画面が出るまでに時間がかかった。今後の改良に期待したい。

(2) プラズマテレビの焼き付きについて

取扱説明書等で焼き付きの注意書きがあるものの、デジタル放送では放送局が 4:3 の映像の左右に黒帯等を入れて(アップコンバート)、結果的に 16:9 の映像で放映したり、放送局のロゴやチャンネルを画面の右上などに固定映像として放映しているケースも見られる。このようなことから、使用者への注意だけでは焼き付きを防止できない場合も出てくる。プラズマテレビの特性上完全に焼き付きが防止できないのであれば、放送局側との連携による対策も必要と思われる。

８．テスト方法

１）各テレビに関する項目

(1) 画質に関する項目

画質に関するテストについては、画質評価に経験のある国民生活センター職員８名(男性、平均年齢：36 才)によるモニターテストで行った。いずれもテスト条件は以下の通りである。

映像設定：工場出荷時の状態(ダイナミック、スーパー)

視距離：2m および 3H(H は画面の高さ)

テスト室の照度：ブラウン管面の垂直入射照度で 150～200 ルクスおよびテスト室の照明を徐々に減光し消灯した場合

視聴ソース：地上アナログ放送(または変調器出力での DVD ビデオソフト)、地上デジタルおよび BS デジタル放送、ハイビジョン LD ソフト、DVD ビデオソフト

(2) 消費電力等

① 視聴時消費電力

地上アナログ放送の 2ch の電波に下記の信号を入力し、消費電力を調べた。

映像信号：三縦じま信号および全黒信号

音声信号：ピンクノイズ、30%変調

入力信号レベル：70dB(μV)(75Ω終端)

映像設定：工場出荷時の状態(ダイナミック、スーパー)および省エネ機能(消費電力「減」機能、機能がないものは明るさを「標準」とする)を使用した場合

音声設定：スタンダード(ただし、映像設定に連動するものは工場出荷時の状態)

テレビの音量：画面の中央 2m の位置で 55dB(A)が得られる位置

② 待機時消費電力

主電源を切ったときとリモコンで電源を切ったときの消費電力を調べた。

③ 消費電力量

地上アナログ放送を連続 40 時間、地上デジタル放送を連続 64 時間視聴したときの消費電力量を調べた(ただし、デジタルチューナが内蔵されていないものは、地上アナログ放送を 104 時間視聴した) 。また、省エネ機能を用いた場合の低減率は、比較的明るい映像の入った DVD ビデオソフトを 2 時間再生した。

映像設定：工場出荷時の状態(ダイナミック、スーパー)および省エネ機能(消費電力「減」機能、機能がないものは明るさを「標準」とする)を使用した場合

音声設定：スタンダード(ただし、映像設定に連動するものは工場出荷時の状態)

テレビの音量：視聴時消費電力を測定した位置

④ 部屋の温度上昇

国民生活センターの温暖環境テスト室に設置されているプレハブ住宅内の 10 畳の部屋に、各テレビをメーカー専用のテレビ台に載せて、部屋の短辺の壁面中央に設置し、比較的明るい

映像の入った DVD ビデオソフトを 6 時間連続視聴したときの部屋の温度上昇を調べた。

なお、映像、音声の設定は消費電力量測定時と同様とした。また、外気の温度は 25℃で、テスト中は部屋の窓、ドアは締め切ったままとした。部屋の温度は室内に設置した 65 点の温度センサーの平均値とした。

(3) 設置性

各テレビとも専用のテレビ台に取り付けた状態で、壁面およびコーナーに置いたときの設置寸法を調べた。

(4) 安全性

① 背面温度

前述した部屋の温度上昇のテスト時に、各テレビの背面上部に熱電対を取り付け、温度を測定した。

② 転倒試験

平らな台にテレビ(スタンドを含む)を置き、その台を徐々に傾けていきテレビが前方に転倒するときの角度を調べた。

2）地上デジタル放送の映り具合に関する項目

国民生活センターの東京事務所(東京都港区高輪)および相模原事務所(神奈川県相模原市弥栄)で地上デジタル放送を受信し、アナログ放送との違いや映り具合等を調べた。なお、受信に用いたアンテナ等は以下の通りである。

＜東京事務所の場合－個別受信＞

UHF アンテナ：マスプロ電工製 LSL20(ch13～44、20 素子)

VHF アンテナ：マスプロ電工製 112C8(ch1～12、8 素子)

UHF ブースター：マスプロ電工製 UB33S

分配器：マスプロ電工製 6SPF(6 分配)および 2SPF(2 分配)

＜相模原事務所の場合－共同受信＞

UHF アンテナ：マスプロ電工製 UDK20(ch13～62、20 素子)

VHF アンテナ：マスプロ電工製 112K12(ch1～12、12 素子)

VU ブースター：マスプロ電工製 VUA46S

９．参考資料

１）地上デジタル放送とは

現在の地上放送は、VHF 帯の 1～12ch と UHF 帯の 13～62ch を使用したアナログ放送であるが、地上デジタル放送は UHF 帯を使用したデジタル放送で、2003 年 12 月 1 日から関東、中京、近畿の三大都市圏の一部で開始されており、その他の地域では 2006 年末までに放送が始まる予定になっている(無料放送、ただし NHK の受信料は現行通り)。一方､BS 放送はすでに 2000 年 12 月から BS デジタル放送が始まっている。

なお、地上放送では地域によっては UHF の周波数帯(チャンネル)がすでにアナログ放送で使用されており、このままではデジタル放送を開始しても電波の混信が発生する。そのため、これらの地域ではデジタル放送に移行するまで､既存のチャンネルを別のチャンネルに移すチャンネル変更や場合によってはアンテナの取り替え等の対策が必要となるが、その費用は国が負担する（実際には工事にかかる費用を総務大臣指定 指定周波数変更対策機関　社団法人 電波産業会が国からの給付金を受け負担する）ことになっている。地上デジタル放送は、このような対策が終了した地域から徐々に受信可能なエリアを広げていく必要があるため､開始当初に受信できる地域は限られている。現在はアナログ放送もデジタル放送もほぼ同じ番組を放送しているが、地上アナログ放送は 2011 年 7 月で終了する予定になっており、これ以降はデジタル放送のみとなる。

２）地上デジタル放送の主な特徴

地上デジタル放送の主な特徴を簡単にまとめた。

(1) 高画質・高音質

地上デジタル放送では、2000 年 12 月から開始された BS デジタル放送と同様に、ほとんどの番組が高画質なデジタルハイビジョン放送となる予定であるが、ハイビジョン放送をそのままの高画質で見るには、テレビがハイビジョンに対応したものでなければならない。音質は、CD 並に向上し、専用の機器を別途購入すれば 5.1ch サラウンドも視聴可能となる。

(2) データ放送

見ている番組と同時に視聴している地域の天気予報やニュース、生活情報等を、また出演者のプロフィールやスポーツ中継のときに選手紹介等を表示できる。

(3) 双方向サービス

テレビ(チューナ)に電話回線を接続すれば、クイズ番組に参加したり、テレビショッピングをしたりが可能となる。

(4) 多チャンネル放送

地上デジタル放送では、一度に多くの情報を送ることが可能となる。そのため、標準画質の放送の場合は、1 つのチャンネルで最大 3 つの異なる番組を放送できる。例えば、ハイビジョン放送のスポーツ中継が時間内に終わらなかった場合、メインのチャンネルでは時間どおりに予定していた番組を放送し、サブチャンネルでスポーツ中継を継続して放送することができる。

(5) 電子番組表(EPG=Electronic Program Guide)

デジタル放送では、送られてくるデータの中に番組の情報が含まれており、その番組情報をもとにテレビ画面に番組表を表示することができる。地上デジタル放送では、当日から 1 週間先まで 8 日間の番組表が表示でき、録画予約やジャンル別の検索もできる。放送時間の変更にも自動的に対応するので、予約録画の際も問題ないという。

(6) その他

地上デジタル放送では、走行している電車やバス等に設置したテレビでも、チラツキがなくきれいに受信・視聴することが可能となる。また、携帯情報端末等で、簡易動画やデータ放送、音声放送を受信・視聴するサービスも予定されている。

3）地上デジタル放送を視聴するには

(1) 個別受信、共同受信の場合

＜その 1－現有のテレビで見る場合＞

前述したように、地上デジタル放送は UHF 帯の電波で送られてくるので、デジタル放送の周波数に対応した UHF アンテナと地上デジタルチューナが必要である。この場合、現有のテレビがハイビジョンに対応していないと、地上デジタルハイビジョン放送でも標準の画質となる。

＜その 2－テレビを買い替える場合＞

デジタル放送の周波数に対応した UHF アンテナと地上デジタルチューナ内蔵のテレビが必要となるが、テレビがハイビジョンに対応していないと、地上デジタルハイビジョン放送でも標準の画質となる。

(2) ケーブルテレビの場合

ケーブルテレビ事業者によって地上デジタル放送の電波を送る方式や対応が異なるので、事業者毎に視聴方法が異なる可能性がある。場合によっては、地上デジタルチューナやチューナ内蔵のテレビが必要となる。

4）B-CAS カードと録画について

地上デジタル放送や BS デジタル放送を視聴するには、受信機(テレビやチューナ)に同梱されている B-CAS(ビーキャス)カードを受信機に挿入する必要がある。これまでは B-CAS カードがなくても有料放送でなければ視聴できたが、2004 年 4 月からは NHK や無料民放の地上/BS デジタル放送には「1 回だけ録画可能」のコピー制御信号が送られてくるため、B-CAS カードを挿入していないと、視聴できなくなる。このコピー制御信号はデジタル放送の著作権保護に必要で、放送電波を暗号化して放送するので、暗号化した放送の視聴には、暗号化に対応した B-CAS コードが必要となる。

これにより、地上デジタルチューナや内蔵テレビに DVD レコーダ等のデジタル録画機器を接続する場合、録画された番組は他のデジタル録画機器へのダビングはできなくなる。なお、VHS ビデオ等のアナログ録画機器はほとんどの放送がこれまで通りで 、ダビングの回数は制限されない。

添付資料

今回テストした銘柄の主な仕様等を以下の表に示す。

ﾀｲﾌﾟ	画面サイズ(型)	型式	製造または販売会社名	ﾒｰｶｰ希望小売価格(円)	地上・BS・110度CSﾃﾞｼﾞﾀﾙﾁｭｰﾅ	画素数(水平×垂直)	ﾓﾆﾀｰ出力の画面ｻｲｽﾞ切り替え機能	消費電力	年間消費電力	外形寸法[cm](幅×奥行き×高さ)	本体重量[kg]	主な接続端子		
												入力	出力	その他
液晶	20V	LC-20S2	ｼｬｰﾌﾟ㈱	147,000	非内蔵	640×480	なし	60W	82kWh/年	(ﾃｰﾌﾞﾙｽﾀﾝﾄﾞ除く) 47.4×6.8×41.1 (ﾃｰﾌﾞﾙｽﾀﾝﾄﾞ含む) 47.4×22.0×47.3	約7.2 (ﾃｰﾌﾞﾙｽﾀﾝﾄﾞ除く) 約6.0	ﾋﾞﾃﾞｵ入力2端子 D2映像入力1端子	(ﾋﾞﾃﾞｵ2入力端子は、切り替えでﾓﾆﾀｰ出力になる)	
	32V	TH-32LX20	松下電器産業㈱	ｵｰﾌﾟﾝ価格	内蔵	1,280×768	なし	164W	212kWh/年	(ﾃﾚﾋﾞｽﾀﾝﾄﾞ含む) 100.0×32.1×65.2 (本体のみﾊﾟﾈﾙ部) 100.0×9.7×55.8 (本体のみｶﾊﾞｰ含む) 100.0×13.7×55.8	約28.0	ﾋﾞﾃﾞｵ入力4系統4端子 D4映像入力1端子	ﾓﾆﾀｰ出力1端子 光ﾃﾞｼﾞﾀﾙ音声出力端子	ﾓｼﾞｭﾗｰ端子(電話回線) i.LINK2端子 S400:IEEE1394準拠 Irｼｽﾃﾑ(Irｼｽﾃﾑｹｰﾌﾞﾙ[付属品]用) 10BASE-T端子 SDｶｰﾄﾞｽﾛｯﾄ
	37V	LC-37AD1	ｼｬｰﾌﾟ㈱	770,000	内蔵 (ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ・ﾁｭｰﾅｾﾊﾟﾚｰﾄﾀｲﾌﾟ)	1,366×768	有り	(ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ部) 145W (ﾁｭｰﾅ部) 50W	(ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ部) 193kWh/年 (ﾁｭｰﾅ部) 85.3kWh/年	(ｽﾋﾟｰｶｰ装着時) 94.8×9.0×72.2 (ｽﾋﾟｰｶｰ・ｽﾀﾝﾄﾞ装着時) 94.8×30.5×78.4 (ﾁｭｰﾅｰ部) 43.0×25.0×9.5	(ｽﾋﾟｰｶｰ装着時) 20.0 (ｽﾋﾟｰｶｰ・ｽﾀﾝﾄﾞ装着時) 24.6 (ﾁｭｰﾅｰ部) 約6.0	ﾋﾞﾃﾞｵ入力4端子 D4映像入力2端子 ｺﾝﾎﾟｰﾈﾝﾄ映像入力1端子 PC入力	ﾓﾆﾀｰ出力1端子 光ﾃﾞｼﾞﾀﾙ音声出力2端子 録画出力1端子 外部ｽﾋﾟｰｶｰ接続端子	電話回線端子 i.LINK2端子 ﾋﾞﾃﾞｵｺﾝﾄﾛｰﾙ端子 ｺﾝﾄﾛｰﾙ端子(RS-232C)
プラズマ	32V	W32-P5000 (ﾓﾆﾀｰ) AVC-H5000 (ﾁｭｰﾅ)	㈱日立製作所	480,000 (ﾓﾆﾀｰ) 150,000 (ﾁｭｰﾅ)	内蔵 (ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ・ﾁｭｰﾅｾﾊﾟﾚｰﾄﾀｲﾌﾟ)	852×1,024	有り	202W (ﾁｭｰﾅ部) 37W	記載なし	(ﾓﾆﾀｰ・ｽﾋﾟｰｶｰｼｽﾃﾑ・ｽﾀﾝﾄﾞ付) 97.4×25.8×58.3 (ｽﾀﾝﾄﾞ除く) 97.4×9.2×50.6 (ﾁｭｰﾅｰ部) 43.0×24.0×8.5	(ﾓﾆﾀｰ・ｽﾋﾟｰｶｰｼｽﾃﾑ・ｽﾀﾝﾄﾞ付) 29.2 (ﾁｭｰﾅｰ部) 3.9	ﾋﾞﾃﾞｵ入力4端子 D4映像入力2端子 PC入力	ﾓﾆﾀｰ出力1端子 光ﾃﾞｼﾞﾀﾙ音声出力端子 ｻﾌﾞｳｰﾊｰ出力端子 音声ﾓﾆﾀｰ出力端子	電話回線接続端子 i.LINK2端子 IRｺﾝﾄﾛｰﾗｰ端子 ﾈｯﾄﾜｰｸ端子 拡張端子 SDｶｰﾄﾞｽﾛｯﾄ
	42V	TH-42PX20	松下電器産業㈱	ｵｰﾌﾟﾝ価格	内蔵	1,024×768	なし	398W	記載なし	114.0×9.9(下部最大13.9)×75.7	42.0	ﾋﾞﾃﾞｵ入力4端子 (ﾋﾞﾃﾞｵ入力3はS2映像なし) D4映像入力2端子 PC入力	ﾓﾆﾀｰ出力1端子 光ﾃﾞｼﾞﾀﾙ音声出力端子	ﾓｼﾞｭﾗｰ端子(電話回線) i.LINK2端子 S400:IEEE1394準拠 Irｼｽﾃﾑ(Irｼｽﾃﾑｹｰﾌﾞﾙ[付属品]用) SDｶｰﾄﾞｽﾛｯﾄ1ｺ PCｶｰﾄﾞｽﾛｯﾄ1ｺ 10BASE-T端子
ブラウン管	32	TH-32D50	松下電器産業㈱	ｵｰﾌﾟﾝ価格	内蔵	―	なし	196W	221kWh/年	80.4×54.8×58.1	59.0	ﾋﾞﾃﾞｵ入力4端子 (ﾋﾞﾃﾞｵ入力3はS2映像なし) D4映像入力2端子	ﾓﾆﾀｰ出力1端子 光ﾃﾞｼﾞﾀﾙ音声出力端子	ﾓｼﾞｭﾗｰ端子(電話回線) i.LINK2端子 S400:IEEE1394準拠 Irｼｽﾃﾑ(Irｼｽﾃﾑｹｰﾌﾞﾙ[付属品]用) SDｶｰﾄﾞｽﾛｯﾄ ｲｰｻﾈｯﾄ端子(10BASE-T)

<title>薄型カラーテレビー各種ディスプレイ毎の特徴と地上デジタル放送の映り具合を調べるー（全文）</title>